

Nama : Joenia Suci Nurpermadani

NPM : 50422746

Kelas : 2IA11

Pengertian OOP

Pemrograman berorientasi objek adalah paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek yang merupakan suatu metode dalam pembuatan program, bertujuan untuk menyelesaikan kompleksnya berbagai masalah program. Objek adalah entitas yang memiliki atribut, karakter (behavior) dan kondisi (state). Pemrograman berorientasi objek ditemukan pada Tahun 1960, berawal dari suatu pembuatan program yang terstruktur (structured programming) yang dikembangkan dari bahasa C dan Pascal. Saat melakukan pemecahan suatu masalah PBO lebih fokus terhadap objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut. Dengan menggunakan Objek-Oriented Analysis And Design Process (OOAD) akan bekerja dengan baik.

Perbedaan Antara Pemrograman Berbasis Objek Dengan Pemrograman Terstruktur

Pemrograman Berbasis Objek

- Menggabungkan fungsi dan data, dalam kelas atau objek.
- Memiliki ciri Encapsulation (pengemasan), Inheritance (penurunan sifat) dan Polymorphism (perbedaan bentuk dan perilaku).
- Struktur program ringkas.
- Kode program bisa digunakan kembali (reusable), dapat menghemat space memori.
- Efektif digunakan untuk menyelesaikan masalah besar.
- Eksekusi lebih cepat karena dieksekusi bersamaan, program hanya mengatur Objek, properties dan method-nya saja

Pemrograman Terstruktur

- Memecah program dalam fungsi dan data.
- Memiliki ciri Sequence (berurutan), Selection (pemilihan) dan Repetition (perulangan).
- Struktur program rumit.
- Kode program tidak reusable.
- Efektif digunakan untuk menyelesaikan masalah kecil.

- Mudah di awal, namun kompleks diproses selanjutnya.
- Eksekusi lebih lambat karena setiap perintah dikerjakan berurutan.

Class pada PBO

Class adalah cetak biru (blueprint) dari object. Class digunakan hanya untuk membuat kerangka dasar. contohnya, class bisa diibaratkan dengan kendaraan memiliki ciri-ciri seperti merk, memiliki mesin, memiliki ban, dan beberapa ciri khas lain yang menyatakan sebuah benda tersebut adalah kendaraan. kendaraan juga bisa ada tindakan, seperti: menghidupkan mesin atau mematikan mesin.

Objek Dalam Pemrograman

Objek dapat mewakili sesuatu di dunia nyata, contohnya: orang, mobil, rekening bank dan lain sebagainya. Objek mirip dengan suatu rekaman (record) dalam suatu sistem berkas (misalnya rekaman karyawan). Suatu objek didefinisikan berdasarkan namanya atau menggunakan kata benda. Objek adalah entitas yang memiliki atribut, karakter dan kondisi. Objek mempresentasikan sesuai kenyataan seperti siswa, mempresentasikan dalam bentuk konsep seperti merek dagang, juga bisa menyatakan visualisasi seperti bentuk huruf (font).

Ada dua karakteristik yang utama pada sebuah objek yaitu setiap objek memiliki atribut (**state**). dan tingkah laku (**behaviour**). Contoh: objek sepeda. Sepeda memiliki atribut (state): pedal, roda, jeruji, dan warna. Sepeda memiliki tingkah laku (behaviour): kecepatannya menaik, kecepatannya menurun dan perpindahan gigi sepeda. Dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek, objek dalam perangkat lunak akan menyimpan state-nya dalam variabel dan menyimpan informasi tingkah laku (behaviour) dalam method atau fungsi-fungsi/prosedur. Untuk membuat objek baru, bisa menggunakan kata kunci new, setelah itu mendeklarasikan variabel, membuat objek baru (Instansiasi) dan pemanggilan konstruktor.

Pengertian Inheritance

Pewarisan merupakan sebuah bentuk “penggunaan kembali” (*reusability*). untuk membuat kelas baru dari kelas yang sudah ada biasanya ditambah fasilitasnya. Setiap class turunan dapat menjadi class pokok (induk) untuk class turunan yang akan datang. Dalam pewarisan, *constructor* tidak diwariskan pada class turunannya, kecuali jika digunakan perintah super. Pewarisan tunggal (*single inheritance*) merupakan pewarisan dari satu class

pokok (induk). Pewarisan ganda (*multiple inheritance*) merupakan pewarisan dari dua atau lebih class pokok (java tidak mendukung *multiple inheritance*). Class yang sudah ada disebut dengan superclass, sedangkan class yang baru disebut dengan subclass. Untuk menerapkan inheritance, gunakan statement “extends”. Keyword “**super**” digunakan oleh subclass untuk memanggil constructor, atribut dan method yang ada pada superclass-nya.

Contoh untuk memanggil constructor milik superclass-nya :

```
super()
```

```
super(parameter)
```

Contoh untuk memanggil atribut dan method milik superclass-nya :

```
super.namaAtribut
```

```
super.namaMethod(parameter)
```

Pengertian Encapsulation

Enkapsulasi (encapsulation) merupakan cara untuk melindungi property (atribut) / method tertentu dari sebuah kelas agar tidak sembarangan diakses dan dimodifikasi oleh suatu bagian program.

Accessors

Untuk melindungi data yaitu dengan menggunakan access modifiers (hak akses). Ada 4 hak akses yang tersedia, yaitu default dapat diakses dari dalam paket yang sama, public dapat diakses dari mana saja (akses penuh), protected akses terbatas hanya bisa dengan method yang sepaket, private hanya bisa diakses oleh dari dalam class itu sendiri.

Polymorphism

Overloading dan Overriding

Overloading adalah kemampuan suatu kelas untuk memiliki lebih dari satu metode dengan nama yang sama, tetapi memiliki parameter yang berbeda. Overriding method adalah kemampuan dari subclass untuk memodifikasi method dari superclass-nya, yaitu dengan cara menumpuk (mendefinisikan kembali) method superclass-nya.